

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-025621

(43)Date of publication of application : 27.01.1998

(51)Int.Cl.

D01F 6/86

D01F 6/92

D21H 13/24

(21)Application number : 08-177891

(71)Applicant : TEIJIN LTD

(22)Date of filing : 08.07.1996

(72)Inventor : YAMAMURA YASUO

TASHIRO MIKIO

YAMAZAKI YASUYUKI

MOTOGAMI TAKESHI

(54) POLYESTER ELASTIC FIBER AND EXTENSIBLE WET-TYPE NONWOVEN FABRIC

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a polyester elastic fibers which can be readily opened and divided into filaments because of no occurrence of agglutination between filaments, shows high-durable hydrophilicity and is particularly suitable for wet-processed nonwoven fabric and provide wet-type nonwoven fabric composed thereof with excellent stretchability.

SOLUTION: This polyester elastic fiber is prepared by admixing an agglutination-inhibitor comprising a metal sulfonate salt represented by formula I, R-SO₃M (R is an alkyl group of 5-25 carbon atoms on the average, an aryl group, M represents an alkali metal), and a hydroxy compound represented by formula II, R'-X-CH₂CH₂OH (R' is an alkyl group of 5-25 carbon atoms on the average, X is CONY, N(CH₂CH₂OH) or a direct bond, and Y represents H or CH₂CH₂OH) in an amount of 0.2-10wt.% to a polyester elastomer. These fibers are made into a sheet to give the objective wet-type nonwoven fabric.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-25621

(43) 公開日 平成10年(1998)1月27日

(51) Int.CL ⁶ D 01 F 6/86 6/92 D 21 H 13/24	類別記号 3 0 1 3 0 1	序内登録番号 P I D 01 F 6/86 6/92 D 21 H 5/20	技術表示箇所 3 0 1 G 3 0 1 R 3 0 1 J D
--	------------------------	---	--

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平3-177891	(71) 出願人 帝人株式会社 大阪府大阪市中央区南本町1丁目6番7号
(22) 出願日 平成8年(1996)7月8日	(72) 発明者 山村 保生 愛媛県松山市北吉田町77番地 帝人株式会社 社松山事業所内
	(72) 発明者 田代 義雄 愛媛県松山市北吉田町77番地 帝人株式会社 社松山事業所内
	(72) 発明者 山崎 康行 大阪府大阪市中央区南本町1丁目6番7号 帝人株式会社内
	(74) 代理人 弁理士 前田 脇博

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ポリエステル系弾性繊維及びそれからなる伸縮性湿式不織布

(57) 【要約】

【課題】 織維間の膠着がないために容易に開裂・分離することができ、しかも耐久性に優れた親水性を呈し、特に湿式不織布用として好適なポリエステル系弾性繊維及びそれからなる伸縮性に優れた湿式不織布を提供する。

【解決手段】 ポリエステル系エラストマー中に、下記一般式(1)で表されるスルホン酸金属塩化合物と下記一般式(2)で表されるヒドロキシ化合物からなる膠着防止剤を0.2~1.0重量%含有させたポリエステル系弾性繊維、及びこの繊維を抄紙した伸縮性湿式不織布。

R-SO₃M (1)

(式中、Rは平均炭素数が5~25のアルキル基、アリール基又はアルキルアリール基、Mはアルカリ金属を表す。)

R'-X-CH₂CH₂OH (2)

(式中、R'は平均炭素数が5~25のアルキル基、XはCONY、N(CH₂CH₂OH)又は直接結合を表し、YはH又はCH₂CH₂OHを表す。)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ポリエステル系エラストマーからなる彈性繊維において、該ポリエステル系エラストマーが、下記一般式(1)で表されるスルホン酸金属塩化合物と下記一般式(2)で表されるヒドロキシ化合物とからなる膠着防止剤を、エラストマー重合を基準として、2～10重量%含有することを特徴とするポリエステル系弾性繊維。



(式中、Rは平均脱水素数が5～25のアルキル基、アリール基又はアルキルアリール基、Mはアルカリ金属を表す。)

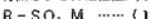


(式中、R'は平均脱水素数が5～25のアルキル基、XはCONY、N(C₂H₅CH₂)OH又は直接結合を表し、YはH又はCH₂CH₂OHを表す。)

【請求項2】 一般式(1)で表されるスルホン酸金属塩化合物と一般式(2)で表されるヒドロキシ化合物との重量比(V₁/V₂)が9/5～5/0～5/0である請求項1記載のポリエステル系弾性繊維。(但し、V₁は膠着防止剤中の前記スルホン酸金属塩化合物の含有量、V₂は膠着防止剤中の前記ヒドロキシ化合物の含有量を表す。)

【請求項3】 ポリエステル系エラストマーが、テレフタル酸を主とするジカルボン酸成分、1,4-ブタンジオールを主とするグリコール成分及び平均分子量が約400～4000のポリ(アルケレンオキシド)グリコール成分を構成成分とするポリエーテルエスチルブロック共重合体である請求項1又は2記載のポリエステル系弾性繊維。

【請求項4】 ポリエステル系弾性繊維からなる湿式不織布において、該ポリエステル系弾性繊維が、下記一般式(1)で表されるスルホン酸金属塩化合物と下記一般式(2)で表されるヒドロキシ化合物とからなる膠着防止剤を、ポリエステル系エラストマー重合を基準として0.2～1.0重量%含有し、且つその単繊維強度が0.1～2.0デニール、繊維長が2～25mmであることを特徴とする弾性湿式不織布。



(式中、Rは平均脱水素数が5～25のアルキル基、アリール基又はアルキルアリール基、Mはアルカリ金属を表す。)



(式中、R'は平均脱水素数が5～25のアルキル基、XはCONY、N(C₂H₅CH₂)OH又は直接結合を表し、YはH又はCH₂CH₂OHを表す。)

【請求項5】 ポリエステル系弾性繊維の乾糸收縮率が4.0%以下である請求項4記載の弾性湿式不織布。

【請求項6】 ポリエステル系弾性繊維の繊維表面に、水分分散性ポリエステル樹脂が0.1～1.0重量%付着

している請求項4又は5記載の弾性湿式不織布。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、繊維間の膠着がないために容易に開織・分離することができ、しかも耐久性に優れた親水性を有するポリエステル系弾性繊維に関する。さらに詳しくは、紡糸時に繊維間の膠着がなく、安定して紡糸することができ、またガイド等との摩擦・接触による静電気の発生がなく、繊維表面の平滑性も良好なので、後加工においてカート幅や紡績機械等の工程通過性に優れ、しかも優れた耐久親水性を有するので、特に湿式不織布(以下効紙と称することがある)用の繊維として用いた場合、水中分散性が極めて良好で品位に優れた湿式不織布を容易に得ることのできるポリエステル系弾性繊維に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、ポリエステル系エラストマーからなる弾性繊維は、紡糸・引取り工程において糸同士が膠着しやすいため、繊維を隔離して使用する用途。特に湿式不織布用においてはその耐久性が不十分となり、得られる不織布中に未開織の束状繊維からなる欠点が多くなる。このため場合が悪くなり、強度・伸度・弾性特性等の性能も低下し、さらにはこれらの特性が部分的にバラツキの大きなものになるという問題があった。

【0003】 また、乾式不織布や絨縫・縫紉等の用途分野においても、ポリエステル系弾性繊維は高強度でガイド等の接触面との摩擦が極めて高いため、カート通過性や効率性等の工程通過性が悪く、得られる最終製品の風合いも粘着性を帯びてへたつき感があるという問題があつた。

【0004】 さらにポリエステル系弾性繊維は、例えば貯蔵場に温湿度調整のない倉庫内や輸送トラック内等で梱包ペールを多段に積載した場合、繊維間に膠着が発生しやすいという問題もあつた。

【0005】 このような問題を解消するため、例えは特開平5-302255号公報には、組成の異なるポリエステル系エラストマーを芯型材に複合し、繊維成分にソフトセグメントの割合が少なく膠着性が抑制されたエラストマーを用いる方法が提案されている。しかしながら、実用上満足できる程度まで膠着性が抑制されたポリエステル系エラストマーを用いると、得られる複合繊維の弹性性能が不十分になるという問題があつた。

【0006】 また別の方法として、特開昭57-8255号公報等には、紡糸時の単糸本数を30本以下に源らして紡糸時の単糸間膠着を抑制する方法が提案されている。しかしこのような方法では開織性はまだ不十分であるばかりか、生産性も下がってしまい、また貯蔵等の保管・輸送時等で発生する膠着を防止することはできない。

【0007】 さらに特開平5-140853号公報に

は、ポリオレフィンを1～10重巻%及び無銀微粉末を1～8重巻%エラストマーに添加して耐着を防止する方法が提案されているが、このような方法では紡糸時の繊維間離着を十分なレベルまで防止することは困難である。

【00008】一方、ポリエスチル繊維を始めとする合成繊維中にスルホン酸金属塩化合物を配合することは特公昭47-11280号公報、特公昭60-56802号公報等に開示されている。しかしながらその目的は、単に繊維に耐着防止性能を付与するためであり、本発明者らの検討によれば、この化合物を単独でポリエスチル系エラストマーに含有させても、十分な耐着防止効果は得られない。

【00009】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記従来技術の問題を解消し、繊維間の離着がないために容易に潤滑、分離することができ、しかも耐久性に優れた親水性を呈し、特に温式不織布用として好適なポリエスチル系彈性繊維及びそれからなる単轴性温式不織布を提供することを目的とする。

【00010】

【課題を解決するための手段】本発明者らの研究によれば、前記本発明の目的は、「ポリエスチル系エラストマーからなる弾性繊維において、該ポリエスチル系エラストマーが、下記一般式(1)で表されるスルホン酸金属塩化合物と下記一般式(2)で表されるヒドロキシ化合物とからなる耐着防止剤を、エラストマー重巻を基準として0.2～10重巻%含有することを特徴とするポリエスチル系弾性繊維」。



(式中、Rは平均炭素数が5～25のアルキル基、アリール基又はアルキルアリール基、Mはアルカリ金属を表す。)



(式中、R'は平均炭素数が5～25のアルキル基、XはCONY、N(CH₂CH₂OH)又は直鎖結合を表し、YはH又はCH₂CH₂OHを表す。)及び、「ポリエスチル系弾性繊維からなる温式不織布において、該ポリエスチル系弾性繊維が、上記一般式(1)で表されるスルホン酸金属塩化合物と上記一般式(2)で表されるヒドロキシ化合物とからなる耐着防止剤を、ポリエスチル系エラストマー重巻を基準として0.2～10重巻%含有し、且つその单轴性繊維度が0.1～20デニール、繊維長が2～25mmであることを特徴とする単轴性温式不織布。」により達成される。

【00011】

【発明の実施の形態】本発明で使用される上記一般式(1)で表されるスルホン酸金属塩化合物は、分子中に少なくとも1個のスルホン酸金属塩からなる親水性基と適度な耐水性を示す基とを有する化合物であり、後述の

一般式(2)で表されるヒドロキシ化合物とともにポリエスチル系エラストマー中に含有せしめることにより、該エラストマーの耐着防止効果を発揮するものである。式中、Mはアルカリ金属を表し、ナトリウム、カリウム、リチウムなどであり、特にナトリウムが好ましい。また、Rは平均炭素数が5～25、好ましくは8～20のアルキル基、アリール基又はアルキルアリール基を表し、ここでアルキル基は直鎖又は分岐を有することもある飽和又は不飽和炭化水素基である。Rの炭素数が5未満の場合には耐着防止効果が小さくなり、一方2.5を越える場合にはポリマー中の相溶性が悪くなることがある。このようなスルホン酸金属塩化合物の具体例としては、平均炭素数が1.5のアルキルスルホン酸ナトリウム、デカансルホン酸ナトリウム、ラウリルスルホン酸ナトリウム、デカンジスルホン酸ナトリウム、ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム、ジブチルナフタレンスルホン酸カリウム等が挙げられる。

【00012】また本発明で使用される上記一般式(2)で表されるヒドロキシ化合物は、XがCONHである脂肪族モノエタノールアミド、XがCON(H₂C=CH₂)OHである脂肪族ジエタノールアミド、XがN(CH₂CH₂OH)であるアルキルジエタノールアミン、又はXが直接結合である脂肪族高級アルコールなどであり、式中R'は前記のアルキル基と同様に、直鎖又は分岐を持つことのある飽和又は不飽和炭化水素基であり、その平均炭素数は5～25、好ましくは8～18である。炭素数がこの範囲を外れると、前記スルホン酸金属塩化合物をポリエスチル系エラストマー中に均一に分散できなくなるので好ましくない。好ましく用いられる

20 30 ヒドロキシ化合物の具体的な例としては、ラウロイルモノエタノールアミド、ステアロイルモノエタノールアミド、ラウロイルジエタノールアミド、ステアロイルジエタノールアミン、ラウリルジエタノールアミン、ステアリルアルコール等が挙げられる。

【00013】本発明の耐着防止剤は、前記一般式(1)で表されるスルホン酸金属塩化合物と、前記一般式(2)で表されるヒドロキシ化合物を含有することを必須の要件とするものであるが、スルホン酸金属塩化合物の量が少なくなりすぎてヒドロキシ化合物の量が多くなりすぎると熱安定性が低下して耐熱性等が悪くなることがあり、一方スルホン酸金属塩化合物の割合が多くなりすぎると、ポリエスチル系エラストマー中のスルホン酸金属塩化合物の分離性が悪くなつて十分な耐着防止効果が得られなくなる傾向があるので、一般式(1)で表されるスルホン酸金属塩化合物と、一般式(2)で表されるヒドロキシ化合物との混合重量割合(W₁ / W₂)は9/5～50/50、好ましくは9/0～10～60/40の範囲が適当である。ここで、W₁は耐着

40 50 防止剤中の前記スルホン酸金属塩化合物の含有量、W₂

は接着防止剤中の前記ヒドロキシ化合物の含有量を表す。

【0014】なお、本発明で用いる接着防止剤は、一般式(1)で表されるスルホン酸金属塩化合物に、一般式(2)で表されるヒドロキシ化合物を併用しているので、適度なブリードアウト性を有している。このため、織物表面により多くの接着防止剤が分布し、より優れた接着防止効果を得られる。また、該剤の溶滲等で表面から脱落しても、織維内部にある剤が表面にブリードアウトしてくるため、該剤の親水効果は長期間発揮する、すなわち耐久性に優れた親水性も得ることができるのである。

【0015】本発明で使用されるポリエステル系エラストマーは、ポリエチレンレバフタレート、ポリエチレンテレフタレート、ポリ-1、4-シクロヘキサンジメチレンレバフタレート、ポリエチレンオーフタレート、ポリブチレンナフタレート等の高融点芳香族ポリエステルをハードセグメントとし、ポリ(エチレンオキシド)グリコール、ポリ(テトラメチレンオキシド)グリコール等のポリ(アルキレンオキシド)グリコール(脂肪族ポリエーテル)、ポリブチレンジアミド、ポリエチレンセバケート、ポリカプロラクトン等の脂肪族ポリエスル、ポリデシレンイソブタレート、ポリオクチレンイソブタレート等の低融点又は非晶性芳香族ポリエスルなどをソフトセグメントとするブロック共重合体であり、特にポリ(アルキレンオキシド)グリコールをソフトセグメントとするポリエーテルエステルブロック共重合体が好ましい用いられる。

【0016】かかるポリエーテルエステルブロック共重合体についてより詳細に述べると、全酰成分の50モル%以上、好みくは80モル%以上、特に好みくは90モル%以上がテフロタル酸である酰成分と、グリコール成分の80モル%以上、好みくは90モル%以上が1、4-ブタンジオールである低分子量グリコール成分、及び平均分子量が約400～4000のポリ(アルキレンオキシド)グリコール成分からなるポリエーテルエスルブロック共重合体が好ましく用いられる。

【0017】50モル%以下の割合で共重合してもよいテフロタル酸成分以外の酰成分としては、イソフタル酸、フタル酸、2、6-ナフタレンジカルボン酸、ビス(p-カルボキシフェニル)メタン、4、4'-ジフェニルエーテルジカルボン酸等の芳香族ジカルボン酸、アシビン酸、セバシン酸、ドデカエン二酸等の脂肪族ジカルボン酸及び1、4-シクロヘキサンジカルボン酸等の脂族ジカルボン酸が挙げられ、なかでもイソフタル酸が好みしい。

【0018】また、20モル%以下の割合で共重合してもよい1、4-ブタンジオール以外の低分子量グリコール成分としては、エチレングリコール、1、3-プロパンジオール、1、5-ペンタンジオール、1、6-ヘキ

サンジオール、ジエチレングリコール及び、1、4-シクロヘキサンジオール、1、4-シクロヘキサンジメタノール等が挙げられる。

【0019】ポリ(アルキレンオキシド)グリコールとしては、ポリエチレングリコール、ポリ(ブロビレンオキシド)グリコール、ポリ(テトラメチレンオキシド)グリコール等が挙げられ、特に平均分子量が1000～3000のポリ(テトラメチレンオキシド)グリコールが好みしい。

10 【0020】ポリエーテルエスルブロック共重合体中のポリ(アルキレンオキシド)グリコール成分の含有量は、30～80重量%、特に50～70重量%の範囲内にあることが好ましく、上記範囲より少ないと伸縮性が低下し、逆に多くなると結晶性が低下して柔軟性になり、また伸縮性も低下する。なお、ポリエーテルエスルブロック共重合体は、オルトクロロフューノルを溶媒として温度30℃で測定した固有粘度は1.0～3.0、特に1.3～2.0の範囲が適当である。また、該共重合体の融点は、後工程における加工安定性を得られる製品の熱特性の点から130～200℃の範囲が適当である。なお、かかる共重合体には、得られる不織布の用途に応じて着色剤、酸化防止剤、耐熱剤、脱消し剤等の添加剤を少量添加してもよい。

20 【0021】上述のポリエスル系エラストマー中に、前記スルホン酸金属塩化合物及びヒドロキシ化合物からなる接着防止剤を、ポリエスル系エラストマーの重量を基準として0.2～10重量%、好みくは2～5重量%含むさせる必要がある。含有量が0.2重量%未満の場合には、十分な接着防止効果が得られず、織物30・分離性が悪化するだけでなく、織物表面の親水性や親水性も低下し、特に湿式不織布用途としては水分分散性が悪くなる。一方10重量%を超える場合には、紡糸の安定性が低下し、またガイド、ローラー等にスカムが堆積して走行糸がそれにとらわれて断糸しやすく、さらに親水性も悪化して水中への分散性も不十分なものとなる。

30 【0022】ポリエスル系エラストマーに前記接着防止剤を含有させる方法には特に制限はなく、從来公知の方法を用いることができる。例えば、スルホン酸金属塩化合物と前記ヒドロキシ化合物の混合物をポリエスル系エラストマーと溶融混合法によらずマスターべレットを製造し、このマスターべレットをさらにポリエスル系エラストマーべレットと混合溶融する方法、スルホン酸金属塩化合物と前記ヒドロキシ化合物の混合物にステアリン酸マグネシウム等の不織物を添加してベレット化し、これをポリエスル系エラストマーべレットとチップブレンドする方法、スルホン酸金属塩化合物と前記ヒドロキシ化合物の混合物をポリエスル系エラストマーに溶融加熱する方法等が挙げられる。

40 【0023】上述のポリエスル系エラストマーからな

る微細の断面形状、半織維密度、織維長等は特に假定されるものではなく、用途分野の要求に応じて適宜選択設定すればよい。例えば短纖維となして湿式不織布となる場合には、その年間生産量は0.1~2.0.0デニールの範囲が適当であり、この範囲を超えると抄紙時の構成織維本数が低下し、この範囲を超えると抄紙時の構成織維本数が低下して抄紙しにくくなり、また得られる湿式不織布(抄紙)の地合や強伸度特性が低下する。また織維長は2~2.5mmの範囲が適当であり、この範囲未満では織維間の絡みが少なくて抄紙しにくくなったり、得られる湿式不織布(抄紙)が破れやすくなり、強伸度も不十分なものとなる。さらに短纖維は実質的に存在しないほうが水中分散性の観点より好ましいが、本発明の弹性織維は、前記の織著防止剤を含有していき織維間が滑りやすくなっているので、わずかであれば短纖維を有していてもかまわなく、短纖維は8個/2.5mm以下であれば十分抄紙することが可能である。

【0024】さらに、本発明の弹性織維は前述の織著防止剤を含有しているので、従来よりも高温度で熱処理することができるので、熱収縮性の小さいものが容易に得られる。例えば120°Cにおける熱収縮率が4.0%以下、好ましくは3.0%以下、特に好ましくは2.0%以下のものが容易に得られ、これからなる不織布は伸縮特性が良好なものとなる。

【0025】一方溶接物、詰綿、乾式不織布等に供する場合は、織度は0.1~2.00デニール、特に2~1.00デニールの範囲が適当であり、織維長は3.0~2.00mmの範囲が適当である。また短纖維は6~2.5個/2.5mm、短纖維は6~3.0%の範囲が適当である。

【0026】また、弹性織維表面には水分分散性ポリエスチル樹脂が、織密度を基準として0.1~2.0重畠%、好ましくは0.2~1.0重畠%付着していることが好ましく、このような織維は、水分分散性ポリエスチル樹脂が前述の織著防止剤と親和性が良好なため、保れた耐久性のある親水性を呈し、抄紙時に水中へ分散させる際、保めて一気に水中に分散させることができ、品位の良い弹性不織布が容易に得られる。

【0027】水分分散性ポリエスチル樹脂としては、ジカルボン酸成分とジオール成分とさらに水分分散性を高めるために親水性基を有する成分を共重合したもののが用いられる。好ましく用いられる樹脂としては、具体的には、テレフタル酸とイソフタル酸のモル比が9.5/5~5.0/5.0で、グリコール成分としてエチレングリコール及び/又はジエチレングリコールを用い、これに平均分子量が6.000~6.000のポリエチレングリコールを3.0~9.0重畠% (共重合体重量に対して)、さらに必要に応じて5-ナトリウムスルホイソフタル酸成分を2.0モル%以下共重合したポリエチレンテレフタートレ系共重合ポリエスチルを擧げることができる。なおここでいう水分分散性とは、水中に微分散し得るものだけではなく、水

中に溶解し得るものであってもよい。

【0028】以上に述べた本発明のポリエスチル系弹性織維は、例えば以下の方法により製造される。すなわち、前記の織著防止剤を含めしめたポリエスチル系エラストマーを、従来公知の微細用溶融紡糸装置を用いて紡糸する。紡糸温度はポリエスチル系エラストマーの融点+3.0°C~融点+8.0°Cの範囲が適当である。紡糸引取速度は特に規定されないが、通常は1.00~2.000m/minの範囲が適当である。引取られた未延伸糸は、空温ないし100°Cの温度下所望の倍率で延伸するか又は延伸処理することなく、8.0~12.0°Cで熱処理。好ましくは1.5~4.0%速撚させながら熱処理する。かくすことにより、熱収縮率が4.0%以下でしかも弹性回復性能の良好な弹性織維を得ることができる。

【0029】弹性織維表面に前記水溶性ポリエスチル樹脂を付与する方法は、乾弹性織維を抄紙する以前の段階であればいつでもかまわないので、通常は延伸した後に水分分散性ポリエスチル樹脂分散液で処理し、次いで熱処理して後カットする方法が効果的である。なお付着方法はディップ、スプレー等通常の方法が採用される。

【0030】また本発明の弹性織維を短織維などして湿式抄紙(湿式不織布を製造)する方法は、従来公知の方法をそのまま採用すればよく、例えば短織維を乾燥機を用いて水中に均一に分散させ、得られたスラリーを常法に従って抄紙となせばよい。なおこの際、通常の抄紙に使用されるバインダー成分を併用してもよい。保られた抄紙には水流交換処理を施してもよく、その方法としては、例えば、上述で得られた湿式不織布(抄紙)を、未乾燥の水分を含んだ状態で100メッシュ以下のネットに移し、ノズル径0.2mmのノズルから1.0~4.0kg/cm²、好ましくは1.5~2.5kg/cm²の高圧水流を一方の面から噴射処理し、同時に他方の面から吸引(真空吸引)することにより水を脱水し、次いで、ノズル径0.1mmのノズルから3.0~10.0kg/cm²、好ましくは4.0~6.0kg/cm²の高圧水流を前記の面と同一の面から噴射処理。好ましくは複数回噴射処理し、同時に他方の面から吸引(真空吸引)することにより水を脱水し、引き続いて、この一連の操作を他方の面からも行う方法を採用すればよい。水流交換処理した不織布は、さらに吸引脱水後絞りローラーを通過させ、引き続いてドラム型乾燥機や乾燥式乾燥機にて乾燥すればよい。

【0031】なお、前記抄紙工程と水流交換工程とは、連続で行っても非連続で行ってもよいが、非連続で行う場合には抄紙工程で得られる不織布を一旦乾燥させて巻き取る必要がある。この場合には、不織布の取扱い性を向上させるため、熱水可溶性のバインダー織維、特にポリビニルアルコール系バインダー織維を少量、例えば1~1.5重畠%、好ましくは3~5重畠% (弹性織維を基準とする)の範囲で併用しておくことが好ましい。この

9
ようなバインダー繊維は、不織布の製造が完了した時点で、80~90°Cの熱水で処理して溶解除去することにより、弾性性能の良好な不織布となすことができる。かかるバインダー繊維の織度及び織維長は、弾性繊維と同程度であることが、地合の均一な湿式不織布を得るうえで好ましい。

【0032】また得られた抄紙は、交絡整理を施すことなくエンボスローラ等を用いて部分的に熱圧着してもよい。例えば一对のエンボスローラ間又はエンボスローラーとフラットローラーからなる一組のローラー間に抄紙を通す。ローラー温度は、使用するポリエスチルエラストマーの種類によって変わってくるが、通常はポリエスチルエラストマーの融点より5°C以上低い温度で圧着される。圧着される部分の割合は面積率で4~20%が好ましい。

【0033】この様にして得られる伸縮性湿式不織布の目付は1.0~3.0g/m²、好みしくは2.0~2.0g/m²、特に好みしくは5.0~10.0g/m²の範囲が適当である。破断伸度は1.5~5.0%、好みしくは3.0~4.5%の範囲が適当である。

【0034】

【実施例】以下、実施例をあげて本発明をさらに具体的に説明する。なお、実施例における評価は下記の方法にしたがった。

【0035】<膠着性>紡糸原糸を手で触れたときの硬さ及び単糸の分離状態で判定した。原糸が柔らかく、さらさらと単糸に分離する場合を○印、原糸がやや硬く、部分的に単糸が分離されない場合を△印、原糸が針金状で、単糸同士がしっかりと密着して分離しない場合を×印で示す。

【0036】<水中分散性>5.0ccのメスシリンドナーに1.00ccの水を入れ、この中に所定の織維長に切断した繊維を0.5g入れ、メスシリンドナーの上に蓋をして、メスシリンドナーを上下に5回強く振動させた後、結束繊維の有無を目視判定した。結束繊維が4個以下しか認められない場合は○印、5~20個認められる場合は△印、21個以上認められる場合は×印で示す。

【0037】<湿式不織布強伸度>JIS P 8113に従じ、定緊張型引張試験機を用いて、湿式不織布の縦方向及び横方向の破断強度、破断伸度を測定し、夫々その平均値を求めた。

【0038】<乾熱収縮率>繊維を温度120°Cの熱風で20分間処理した時の熱収縮率を求めた。

【0039】<不織布地合>湿式不織布の外観の均一性を目指による官能検査により判定した。班が少なく均一性に富んでいる場合を○印、やや班があるが実用上は余り問題にならない場合を△印、班が多発しやすく不均一である場合を×印で示す。

【0040】<伸長弾性回復率>湿式不織布シートから、幅5cm、長さ10cmの試験品をサンプリングし、引張試験機を用いて、引張速度1.0cm/分で伸度20%まで伸長し、次いで同速度でり%まで戻し、0%に戻した時の長さ(L)を測定して次式より弾性回復率を求めた。

$$\text{弾性回復率} (\%) = 100 - 100 \times (L - 1.0) / 2$$

【0041】【実施例1】テレフタル酸成分、テトラメチレンクリコール成分及び平均分子量が2000のポリ(テトラメチレンオキシド)クリコール成分からなり、固有粘度が1.35、ボリ(テトラメチレンオキシド)クリコール成分の含有量が約6.0重量%のポリエスチルエラストマー共重合体(ポリエスチルエラストマー)を得た。

【0042】この共重合体に、平均炭素数が15のアルキルホルム酸ナトリウム塩6.0重量%とラウロイルモノエタノールアミド4.0重量%とからなる膠着防止剤を、共重合体重量を基準として2重量%となるよう、通常の溶剂脱出機を用いて温度200°Cで溶融混合し、孔径0.3mmの細孔を1200個有する紡糸口金から吐出し、該糸出糸糸を冷却後、水分散性ポリエチル(テレフタル酸/イソフタル酸/エチレンクリコール/平均分子量が2000のポリエチレンクリコールからなる共重合体:テレフタル酸/イソフタル酸のモル比は7/3、ポリエチレンクリコール成分の含有量は約5.0重量%)を0.3重量%(糸条重合基準)付着させ、ついで1800m/minの速度で引取り、單繊維強度が1.5デニールの未延伸糸を得た。この未延伸糸を、長さ10mに切断して抄紙用短纖維を調整した。

【0043】得られた短纖維を、離解液を用いて水中に分散させて濃度0.01重量%のスラリーとなした後、タッピング抄紙機を用いて抄紙した。なお、地合調整剤としての増粘剤(カロボメトキシセルローズ)を少量併用し、また乾燥機の温度は145°Cとした。

【0044】得られた湿式不織布(抄紙)の目付(坪量)は8.0g/m²、厚さが0.080mm、乾燥引張強度が0.9Kg/15mm、伸度が4.2%であり、この紙は優れた伸長回復特性を有していた。またこれを用いて物を包装しても、皺が発生したりガサガサという音が発生することではなく、ソフトな風合を呈していた。

【0045】【実施例2~10、比較例1~4】実施例1において、膠着防止剤の組成及びその付着量、並びに单纖維強度及び織維長を表1に記載の如く変更する以外は、実施例1と同様にして湿式不織布を得た。この評価結果をまとめて表1に示す。

【0046】

【表1】

	厚		密		伸長率 %	乾燥 収縮率 %	静電性 ○△×	水中 分散性 ○△×	湿式不織布			特徴	
	幅 Wt% mm		幅 Wt% mm						延伸性 %			强度 kg/15mm %	
	幅 Wt%	厚 Wt%	幅 Wt%	厚 Wt%	伸長 %	回復 %	伸長 %	回復 %	伸長 %	回復 %	伸長 %	伸長 %	回復 %
実施例1	6.0	4.0	2.0	1.5	10	8.0	○	○	0.9	4.2	○	9.2	
実施例2	9.0	1.0	2.0	1.5	10	2.5	○	△	1.0	4.4	△	9.0	
実施例3	4.0	6.0	2.0	1.5	10	2.8	○	△	0.8	4.5	△	9.2	
比較例1	-	-	-	1.5	10	3.2	×	×	0.2	2.5	×	9.0	
比較例2	1.00	-	2.0	1.5	10	2.9	△	×	0.4	3.2	×	9.0	
比較例3	-	1.00	2.0	1.5	10	3.5	△	×	0.3	3.0	×	9.1	
実施例4	6.0	4.0	5.0	1.5	10	3.0	○	○	1.0	4.3	○	9.0	
実施例5	6.0	4.0	3.0	1.5	10	3.1	○	○	0.8	4.6	○	9.0	
比較例4	6.0	4.0	12.0	1.5	10	2.9	○	×	0.4	3.8	×	9.0	
実施例6	6.0	4.0	2.0	0.5	10	2.0	○	△	0.7	4.4	△	6.5	
実施例7	6.0	4.0	2.0	0.0	10	3.5	○	○	0.7	4.3	○	9.3	
実施例8	6.0	4.0	2.0	1.0	10	4.0	○	○	0.6	4.0	○	9.5	
実施例9	8.0	4.0	2.0	1.5	20	3.0	○	△	0.7	4.2	△	9.0	
実施例10	6.0	4.0	2.0	1.5	5	2.9	○	○	0.7	4.2	○	9.0	

【0047】[実施例11] 実施例1において、平均横 素数が15のアルキルスルホン酸ナトリウム塩に変えて ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウムを用いる以外は 実施例1と同様にして湿式不織布を得た。この不織布は、 目付(坪量)が8.3g/m²、厚さが0.085mm、 乾燥引張強度が1.0Kg/15mm、伸度が4.5%であり、また伸長弹性回復率は90%で、優れた伸長回復特性を有するソフトで地合の良好なものであった。

【0048】[実施例12] 実施例1において、ラウロイルモノエタノールアミドに変えてジエタノールステアリルアミンを用いる以外は実施例1と同様にして湿式不織布を得た。この不織布は、目付(坪量)が8.1g/m²、厚さが0.082mm、乾燥引張強度が0.9Kg/15mm、伸度が4.3%であり、また伸長弹性回復率は8.9%で、優れた伸長回復特性を有するソフトで地合の良好なものであった。

【0049】

【発明の効果】本発明のポリエステル系彈性繊維は、繊維間に膠着がないため、安定して紡糸することができ、また均一に開織・分織できるので水中分散性にも優れて本

*いる。さらに平滑性、耐久親水性にも優れている。したがって、これらの特性を生かして、単独又は他の繊維と混じした場合の複合化体に利用でき、特に湿式不織布にした場合、優れた彈性特性及び良好な地合を有する不織布が得られる。

【0050】したがって、本発明のポリエステル系彈性繊維からなる上述のような布帛は、例えばドレスシャツ、カジュアルシャツ、婦人ブラウス、婦人スカート、肌着、スラックス、メンズフォーマルウェア、レディスフォーマルウェア、ニットウェア、スポーツウェア、コート、アウトウェア一般、ベビーウェア、子供服全般、紳士スーツ、ジャケット、ブルゾン、ユニフォーム一般、特殊作業用ワーキングウェア、無塵衣、着物、和装肌着、和装裏地、芯地、家庭用品(エプロン、テーブルクロス、手袋、帽子、生理用ナプキン、ウェットティッシュ、ワイパー等)、寝具又は寝衣(フトン、シーツ、フトンカバー、パジャマ等)、自動車内装天井材及び床材、インテリア用品、カーベット、その他産業用資材等の分野に幅広く利用することができ、その工業的価値は極めて大きい。

フロントページの続き

(72)発明者 本上 健

大阪府茨木市耳原3丁目4番1号 帝人株
式会社大阪研究センター内

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
 【部門区分】第3部門第5区分
 【発行日】平成15年4月9日(2003. 4. 9)

【公開番号】特開平10-25621
 【公開日】平成10年1月27日(1998. 1. 27)
 【年造号数】公開特許公報10-2567
 【出願番号】特願平8-177891
 【国際特許分類第7版】
 D01F 6/86 301
 6/92 301

D21H 13/24
 [E I]

D01F 6/86 301 G
 6/92 301 R
 301 J

D21H 5/20 D

【手続補正書】

【提出日】平成15年1月9日(2003. 1. 9)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】請求項6

【補正方法】変更

【補正内容】

【請求項6】 ポリエスチル系弹性繊維の繊維表面に、
 水分散性ポリエスチル樹脂が0.1～2.0重量%付着
 している請求項4又は5記載の伸縮性湿式不織布。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0046

【補正方法】変更

【補正内容】

【0045】【実施例2～10、比較例1～4】
 実施例1において、惡著防止剤の組成及びその追加量、
 並びに単繊維個度及び繊維長を表1に記載の如く変更す
 る以外は、実施例1と同様にして湿式不織布を得た。こ
 の評価結果をまとめて表1に示す。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0046

【補正方法】変更

【補正内容】

【0046】

【表1】

	壓着防歎		繩或 鏈 長度 m	單繩 寬度 $\frac{1}{2} \text{in}$	繩徑 mm	熱收縮率 %	彈性	水分散性	中強度 kg/15mm	伸長 %	不織布伸長	地台回復率 %
	1	2										
實施例1	60	40	2.0	1.5	10	3.0	O	O	0.9	4.2	O	9.2
實施例2	90	1.0	2.0	1.5	10	2.5	O	△	1.0	4.4	△	9.0
實施例3	40	60	2.0	1.5	10	2.8	O	△	0.8	4.5	△	9.2
比較例1	-	-	-	1.5	10	3.2	X	X	0.2	2.5	X	9.0
比較例2	100	-	2.0	1.5	10	2.9	△	X	0.4	3.2	X	9.0
比較例3	-	100	2.0	1.5	10	3.5	△	X	0.3	3.0	X	9.1
實施例4	60	40	5.0	1.5	10	3.0	O	O	1.0	4.3	O	9.0
實施例5	60	40	3.0	1.5	10	3.1	O	O	0.8	4.6	O	9.0
比較例4	60	40	12.0	1.5	10	2.9	O	X	0.4	3.8	X	9.0
實施例6	60	40	2.0	0.5	10	2.0	O	△	0.7	4.4	△	8.5
實施例7	60	40	2.0	5.0	10	3.5	O	O	0.7	4.3	O	9.3
實施例8	60	40	2.0	15.0	10	4.0	O	O	0.6	4.0	O	9.5
實施例9	60	40	2.0	1.5	20	3.0	O	△	0.7	4.2	△	9.0
實施例10	60	40	2.0	1.5	5	2.9	O	O	0.7	4.2	O	9.0